

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-163206  
(43)Date of publication of application : 20.06.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 07-316910

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.12.1995

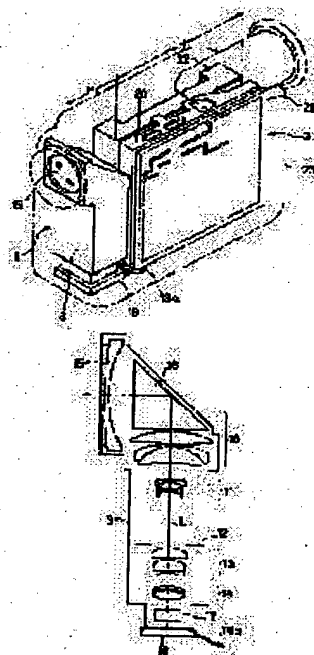
(72)Inventor : TANAKA SEIICHI  
YOSHIKAWA TAKAO  
NAKANISHI ATSUSHI  
UENO KATSUHIKO  
MANAKA HIROSHI

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a recording and reproducing device in which a new design is conceived and the width, length and height of a video camera are reduced regardless of the same specification as that of a conventional camera mechanism section and a conventional VTR mechanism section so as to realize the entire miniaturization.

**SOLUTION:** This device is made up of a prism 16 refracting an optical axis of an object light made incident in a front-element lens 15 of a camera mechanism section 1 in a direction of a right angle and a solid-state image pickup element 18 converting an object light being an emitted light from the prism 16 passing through plural lens groups into an electric signal. An optical axis direction of a lens group of the camera mechanism section 1 is arranged vertically and in parallel with a flat front side face 2a of a VTR mechanism section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-163206

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

H04N 5/225

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 5/225

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平7-316910

(22)出願日

平成7年(1995)12月5日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 田中 誠一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 吉川 孝雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 中西 淳

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

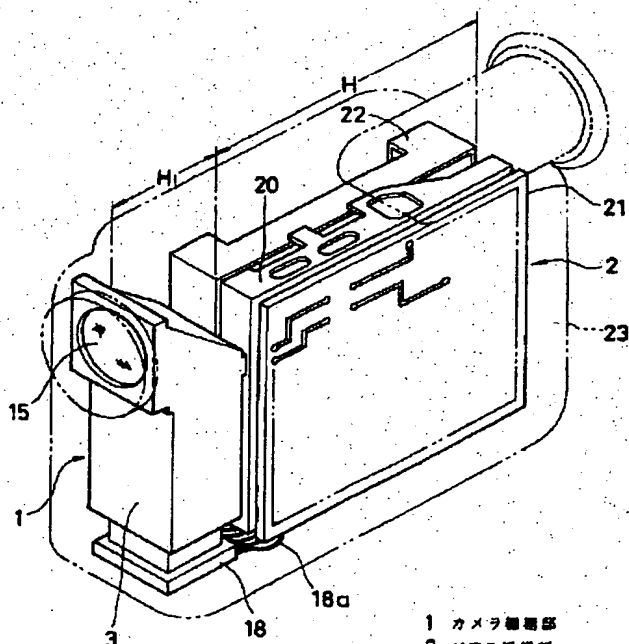
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 従来のカメラ機構部及びVTR機構部と同じ仕様を有しながら、ビデオカメラ装置の幅サイズ、長さサイズ及び高さサイズを小さくし、全体として小型化を実現することができ、同時に新規なデザイン化をも図ることのできる記録再生装置を得る。

【解決手段】 カメラ機構部1が前玉レンズ15から入射した被写体光の光軸を直角方向へ屈曲させるプリズム16と、このプリズム16からの射出光が複数のレンズ群を直進して通過され射出する被写体光を電気信号に変換する固体撮像素子18とから構成され、VTR機構部2の偏平な前側面2aにカメラ機構部1のレンズ群の光軸方向を鉛直に並行に配置するようにした。



- 1 カメラ機構部
- 2 VTR機構部
- 3 カメラ機構部本体
- 15 前玉レンズ
- 16 固体撮像素子

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** カメラ機構部と記録再生機構部とを一体に組み込んだ記録再生装置において、上記カメラ機構部は前玉レンズから入射した被写体光の光軸を直角方向へ屈曲させる光学手段と、この光学手段からの射出光が複数のレンズ群を直進し射出する被写体光を電気信号に変換する固体撮像素子とから構成され、上記記録再生機構部の一面に上記カメラ機構部のレンズ群の光軸方向が並行に配置されることを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の記録再生装置において、上記記録再生機構部の一面に上記カメラ機構部のレンズ群の光軸方向が鉛直に並行に配置されていることを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 3】** 請求項 2 記載の記録再生装置において、上記記録再生機構部の偏平な一側面に対し上記カメラ機構部の上記前玉レンズが背面对向して配置されていることを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 4】** 請求項 2 記載の記録再生装置において、上記記録再生機構部の偏平な一側面に対し上記カメラ機構部の上記前玉レンズが直交向きに配置されていることを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 5】** 請求項 1～4 のいずれかに記載の記録再生装置において、上記カメラ機構部の上記光学手段がプリズムであることを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 6】** 請求項 1～4 のいずれかに記載の記録再生装置において、上記記録再生機構部に液晶表示パネルを備えたことを特徴とする記録再生装置。

**【請求項 7】** 請求項 1～5 のいずれかに記載の記録再生装置において、上記カメラ機構部はカメラ機構筐体に一体型に備えられていることを特徴とする記録再生装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、カメラ機構部と記録再生機構部とを一体に組み込んだ、いわゆるカメラ一体型の記録再生機能を有する記録再生装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、この種記録再生装置において、カメラ機構部については前玉レンズ及び複数のレンズ群の光軸が直線状でしかも水平に配置されるように設計されている。そして、上述したカメラ機構部と記録再生機構部とのセット実装形態としては以下に示すような配置構造が一般的である。この記録再生装置をカメラ機構部と記録再生機構部である VTR 機構部とが一体化されたいわゆるビデオカメラ装置について説明する。

**【0003】** 図 6 はカメラ機構部と VTR 機構部とを並

行に配置した方式である。すなわち、カメラ機構部 30 は前玉レンズ 31 及び複数のレンズ群 32 の光軸を直線状にし水平に配置された状態で VTR 機構部 40 のメカデッキ 41 のシャーシ 42 裏面側に並行配置されている。

**【0004】** 図 7 はカメラ機構部と VTR 機構部とを一直線状に配置した方式である。この場合はカメラ機構部 30 は前玉レンズ 31 及び複数のレンズ群 32 の光軸を直線状にし水平に配置された状態で VTR 機構部 40 のメカデッキ 41 の一側前面側に直線状に配置されている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来のビデオカメラ装置のセット実装形態において、図 6 に示した並行配置方式の場合はビデオカメラ装置の長さ方向のサイズは短くできるといった利点があるが、幅方向のサイズはメカデッキの幅寸法とレンズの大きさを加算したスペースが必要となり、幅方向のサイズは厚型の設計となる。つまり、メカデッキは使用するテープカセットの大きさ及びレンズの大きさはその光学的性能の仕様によって決まってしまうため、幅方向のサイズは薄型にすることは困難である。

**【0006】** また、図 7 に示した直線配置方式の場合はビデオカメラ装置の幅方向のサイズは薄型にできるといった利点があるが、その反面、長さ方向のサイズはカメラ機構部の全長と VTR 機構部の全長とを加算したスペースが必要となり、従って、長さ方向のサイズはその全長が長くなる設計となる。

**【0007】** 尚、別の方式として図示しないがカメラ機構部を VTR 機構部の上部にセットする場合は、図 7 と同様にビデオカメラ装置の幅方向のサイズが薄型にできるが、高さ方向のサイズが大きくなる設計となる。

**【0008】** 本発明は、上述したような課題を解消するためになされたもので、従来のカメラ機構部及び VTR 機構部と同じ仕様を有しながら、ビデオカメラ装置の幅サイズ、長さサイズ及び高さサイズを小さくし、全体として小型化を実現することができ、同時に新規なデザイン化をも図ることのできる記録再生装置を得ることを目的とする。

**【0009】**

**【課題を解決するための手段】** 上述の目的を達成するため、本発明による記録再生装置は、カメラ機構部と記録再生機構部とを一体に組み込んだ記録再生装置において、カメラ機構部は前玉レンズから入射した被写体光の光軸を直角方向へ屈曲させる光学手段と、この光学手段からの射出光が複数のレンズ群を直進し射出する被写体光を電気信号に変換する固体撮像素子とから構成され、記録再生機構部の一面にカメラ機構部のレンズ群の光軸方向を並行に配置したものである。

**【0010】** このように構成したことで、カメラ機構部

は前玉レンズから入射した被写体光を光学手段により光軸を直角方向へ屈折させて複数のレンズ群を通過させ、射出する被写体光を固体撮像素子により電気信号として出力させることができる。従って、上述したカメラ機構部のレンズ群の光軸方向を記録再生機構部の一面に並行に配置することにより、記録再生装置の小型化を可能にすることができる。

【0011】また、本発明の記録再生装置は、記録再生機構部の一面にカメラ機構部のレンズ群の光軸方向が鉛直に並行に配置するようにしたことで、記録再生装置の幅方向及び前後長さ方向のサイズを縮小し記録再生装置全体として小型化を可能にすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明による記録再生装置の実施例をカメラ機構部とVTR機構部とを一体型にしたビデオカメラ装置を例にとって図面を参照して説明する。

【0013】図1は本例によるカメラ機構部1とVTR機構部2との概略的斜視図である。図1において、符号3がカメラ機構部1を収容し一体型化したカメラ機構筐体であり、このカメラ機構筐体3の内部構成を図2に示す。

【0014】図2においてカメラ機構部1はズームレンズを構成している。このズームレンズは本発明の出願人が特願平7-48665号で提案しているもので、ここでは詳細な説明は省略し主要な構成について説明する。

【0015】ズームレンズは、被写体側より順に正の屈折力を有する第1レンズ群10と、負の屈折力を有する第2レンズ群11と、絞り12と、正の屈折力を有する第3レンズ群13と、正の屈折力を有する第4レンズ群14とから構成されている。第1レンズ群10は前玉レンズ15より入射した被写体光の光軸を当該レンズ15の背面側に配置したプリズム16により直角（実施例では鉛直方向）に屈折する作用をする。従って、プリズム16によって直角に屈折された光軸Lはその後、第2レンズ群11、絞り12、第3レンズ群13及び第4レンズ群14を鉛直に直進し透過する。

【0016】一方、第1レンズ群10と第2レンズ群11とは変倍系を構成しており、第2レンズ群11を光軸方向へ移動することで変倍動作が行われる。また、第4レンズ群14を光軸方向へ移動させることで変倍時及び被写体距離の変化時に焦点位置が調整される。そして、第4レンズ群14から射出した被写体光は光学フィルタ17を経て固体撮像素子（CCD）18に入力され、ここで、電気信号に変換される。

【0017】尚、上述したカメラ機構部1はプリズム16を使用しているため、前玉レンズ15から入射した被写体光路がプリズム16で反射し被写体情報が左右反転する。そこで、これを補正するため固体撮像素子18からの出力信号を既存のメモリー回路を使用して再び左右

反転し正転された信号として出力している。

【0018】VTR機構部2の概略的構成を図1について説明する。VTR機構部2の基体を構成するメカシャーシ20の背面側には配線基板21が配置され、そして、メカシャーシ20の正面側にはカセットコンパートメント（以下、カセコンという）22が配置され、全体として扁平一体型に構成されている。カセコン22には図示しないが磁気ヘッドを有する回転ドラムやテープローディング機構、テープ走行機構等が配置され、テープカセットが着脱可能である。

【0019】上述したカメラ機構部1とVTR機構部2のセット実装形態の一例を図1について説明すると、VTR機構部2の扁平な前側面2aにカメラ機構部1が配置される。さらに詳しく説明すると、VTR機構部2の扁平な前側面2aとはビデオカメラ装置を右手で持ったとき、カセコン22が右側方に位置する際の前面の側面をいう。このVTR機構部2の前側面2aにカメラ機構部1の前玉レンズ15を前方に向けた状態で鉛直な光軸を並行状態にして配置されている。

【0020】そして、このようなセット実装状態においてカメラ機構部1とVTR機構部2は筐体であるキャビネット23内に収容される。尚、カメラ機構部1とVTR機構部2とは固体撮像素子18から引き出されたフレキシブル配線板18aがメカシャーシ20の配線基板21に接続される。

【0021】このように本発明のビデオカメラ装置にあっては、カメラ機構部1は前玉レンズ15から入射した被写体光がプリズム16により光軸を鉛直方向に屈折させ、各レンズ群を透過して射出する被写体光を固体撮像素子により電気信号として出力させることができる構成としたことで、VTR機構部2の奥行き長さHに対してカメラ機構部1の奥行き長さは実質的に前玉レンズ15からプリズム16までの距離H<sub>1</sub>となり、これによって、カメラ機構部1の長さを大幅に短くすることができる。ビデオカメラ装置の全長サイズを大幅に短縮化することができる。しかも、ビデオカメラ装置の幅及び高さは実質的にビデオ機構部2の幅寸法と高さ寸法内で収めることができるため、上述した全長サイズの短縮化と共に薄型化が可能となり、ビデオカメラ装置全体としてコンパクト化と共に斬新な外観デザインを図ることができる。

【0022】また、上述したセット実装形態において図3に示すようにVTR機構部2の配線基板21側に例えば旋回式の液晶表示パネル24を配置することで、従来の液晶表示パネル付きのビデオカメラ装置に比較してさらなる小型化が実現できる。

【0023】図4にカメラ機構部1とVTR機構部2のセット実装形態の別の一例を示す。これによれば、VTR機構部2はカセコン22を背面側にした状態、つまりカセコン22を撮影者側に向けた使用態様において、V

TR機構部2の偏平な右側面2bにカメラ機構部1がその前玉レンズ15を前方に向けた状態で、かつ鉛直な光軸を並行状態にして配置されている構成である。

【0024】このようなセット実装形態とすることで、VTR機構部2の幅方向がカメラ機構部1の幅分だけ多少広がるが、奥行き方向の薄型化がさらに可能となったビデオカメラ装置が得られる。尚、このセット実装形態についても配線基板21側に例えば旋回式の液晶表示パネルを配置することで、従来の液晶表示パネル付きのビデオカメラ装置に比較してさらなる薄型化が実現できる。

【0025】本発明は、上述しかつ図面に示した実施例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0026】本発明の実施例ではカメラ機構部1がVTR機構部2と一体化されたビデオカメラ装置について説明したが、VTR機構部はその記録再生がアナログ信号あるいはデジタル信号による場合に関わらず広く適用できることは言うまでもない。

【0027】例えば、VTR機構部の記録再生方式がデジタル信号の場合であれば、使用するカセットのサイズが従来の8ミリビデオ用カセットより約半分になるため、図5に示すように符号25で示したVTR機構部もさらに小型化になると共にその形状も自由に設計することができる。従って、このようなVTR機構部25にカメラ機構部1の光軸方向を鉛直に配置したセット実装形態とすることで一層コンパクト化されたビデオカメラ装置を得ることができる。

【0028】また、VTR機構部以外の記録再生機構部にも広く適用することができ、例えば、記録再生機構部の記録再生媒体がディスクであることであってもよい。

【0029】いずれの場合においても記録再生機構部の形状が種々異なる場合であっても、その形状の一面にカメラ機構部の屈曲したレンズ光軸を並行に配置するセット形態とすることによって、従来のカメラ機構部と同じ仕様を有しながらコンパクト化が可能となる。

【0030】また、記録再生装置の使用勝手に応じてカメラ機構部のレンズ光軸が記録再生機構部に対して鉛直方向あるいは水平方向に変更できるように当該カメラ機構部を回転可能できる機構にすることも本発明の範囲内である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明の記録再生装置は、カメラ機構部と記録再生機構部とを一体に組み込

んだ記録再生装置において、カメラ機構部は前玉レンズから入射した被写体光の光軸を直角方向へ屈曲させる光学手段と、この光学手段からの射出光が複数のレンズ群を直進し射出する被写体光を電気信号に変換する固体撮像素子とから構成され、記録再生機構部の一面にカメラ機構部のレンズ群の光軸方向を並行に配置することによって、記録再生装置全体としてコンパクト化及び斬新な外観デザインと共にその自由度を高めることができるといった効果がある。

【0032】また、記録再生機構部の一面にカメラ機構部のレンズ群の光軸方向が鉛直に並行に配置するようにしたことで、記録再生装置の幅方向及び長さ方向のサイズを縮小し記録再生装置全体として小型化を可能にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録再生装置であって、カメラ機構部とVTR機構部とのセット実装形態の一例の斜視図である。

【図2】本発明によるカメラ機構部の内部構成図である。

【図3】本発明のVTR機構部の別の例の構成図である。

【図4】カメラ機構部とVTR機構部とのセット実装形態の別の例の斜視図である。

【図5】カメラ機構部とVTR機構部とのさらに別のセット実装形態の斜視図である。

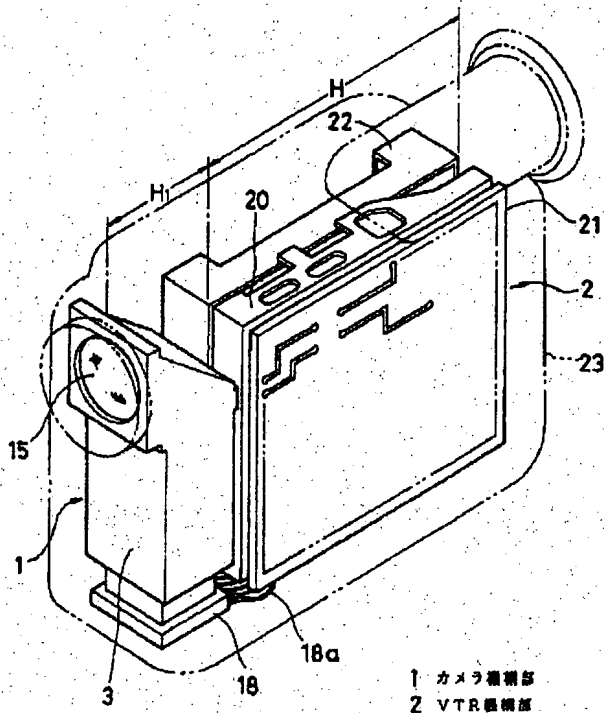
【図6】従来のビデオカメラ装置の概略的斜視図である。

【図7】従来のビデオカメラ装置の別のセット形態の概略的斜視図である。

【符号の説明】

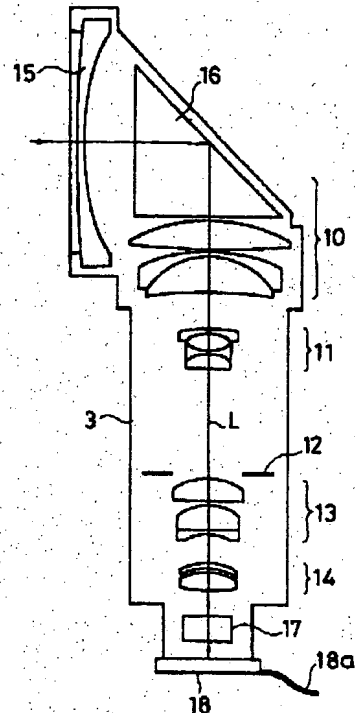
- 1 カメラ機構部
- 2 VTR機構部
- 3 カメラ機構筐体
- 15 前玉レンズ
- 16 プリズム
- 18 固体撮像素子
- 20 メカシャーシ
- 21 配線基板
- 22 カセコン
- 23 キャビネット
- 24 液晶表示パネル
- 25 VTR機構部
- L 屈曲された光軸

【図1】



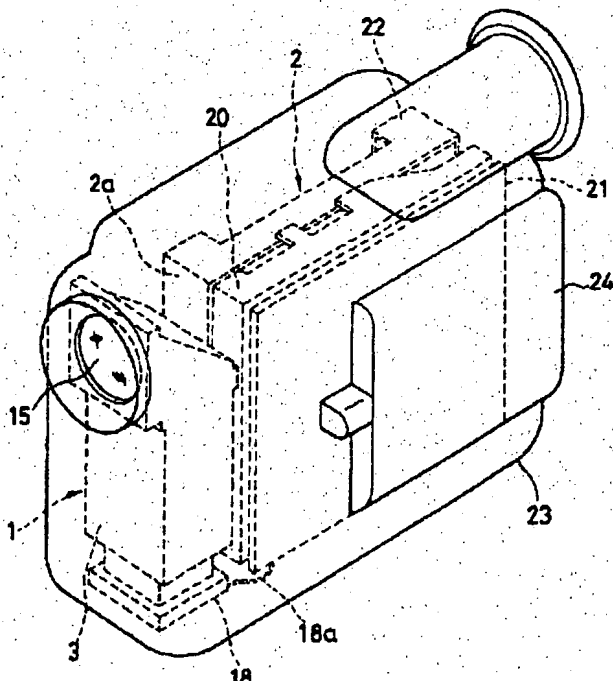
- 1 カメラ撮影部
- 2 VTR機構部
- 3 カメラ機体筐体
- 15 石英レンズ
- 18 固体画像電子

【図2】

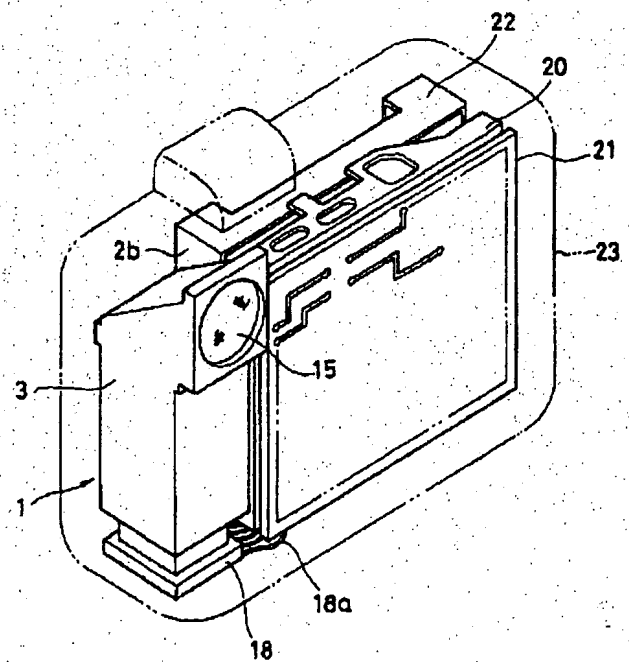


- 10,11,13,14 レンズ群
- 16 プリズム
- L 屈曲された光軸

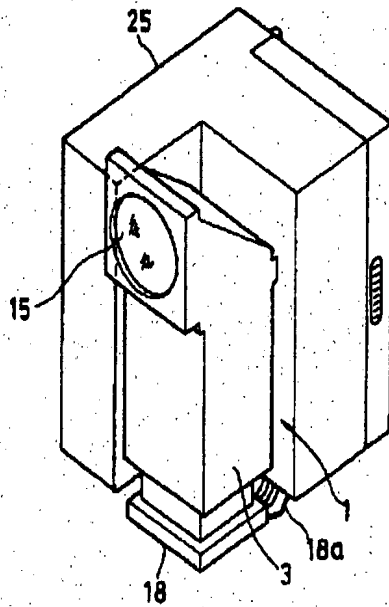
【図3】



【図4】

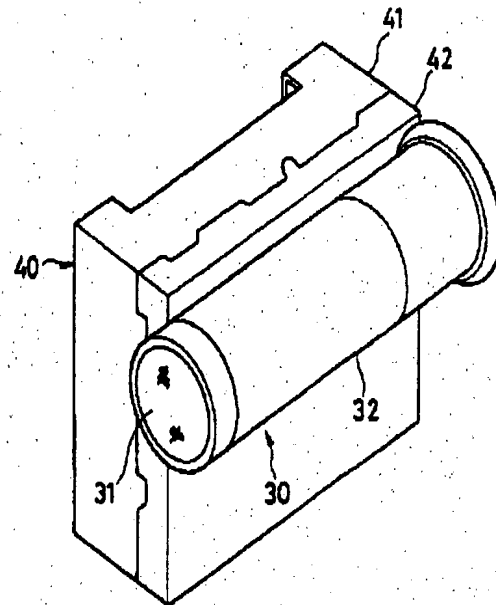


【図5】



1 カメラ模塊部  
25 VTR 基座部

【図6】



【図7】

